FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1966 — **THÈSE** N° 472

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

DUMAS Daniel, Roger

né le 23 Novembre 1934, au MANS (Sarthe)

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

LA CHIRURGIE ARTERIELLE RESTAURATRICE LIMITEE AU CARREFOUR FEMORAL DANS LES ISCHEMIES DES MEMBRES INFERIEURS

- Etude à propos de 45 cas -

Président : M. Jean PATEL, Professeur

COPEDITH, 70, Rue de Flandre, PARIS 19è

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546003_0070

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1966 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

DUMAS Daniel, Roger

né le 23 Novembre 1934, au MANS (Sarthe)

Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

LA CHIRURGIE ARTERIELLE RESTAURATRICE LIMITEE AU CARREFOUR FEMORAL DANS LES ISCHEMIES DES MEMBRES INFERIEURS

- Etude à propos de 45 cas -

Président : M. Jean PATEL, Professeur

COPEDITH, 70, Rue de Flandre, PARIS 19è

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

1/1/1966

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET.

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR . . . . . Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
—	POLONOVSKI (J.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	DENOIX (P.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
—	KUSS (R.)
—	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
—	PÉQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	N...
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
—	LEVY (Mlle J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)

	MM.
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) **Professeurs à titre personnel :**

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.) / DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Histologie	COUJARD (R.)
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.) / RICHET (G.)
Physiologie	DEJOURS (P.) / ROUCAYROL (J.-Cl.) / SCHERRER (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.) / GOUGEROT (L.) / TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) **Professeurs titulaires :**

		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIÉ (P.)
— — (Boucicaut)		LENÈGRE (J.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	—	N...
	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — (Foch)		PADOVANI (P.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)		DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Bicêtre	DEPARIS (M.)
	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Cochin	BROUET (G.)
	Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
	Lariboisière	SÈZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)

	MM.
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Saint-Antoine	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
— — (Cochin)	BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
— — (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin)	DOMART (A.)
— — (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
— — (Pitié)	RAMBERT (P.)
— — (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	POILLEUX (F.)

b) **Professeurs à titre personnel :**

Hématologie	ANDRÉ (R.)
	BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
Médecine	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	CABROL (Ch.)
	GROSSIORD (A.)
	LAMBLING (A.)
	LAUNAY (Cl.)
	PAYET (M.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F
	WORMS (R.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	POLONOVSKI (Cl.)
	ROYER (P.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
Biochimie médicale	CARTIER (P.) / GONNARD (P.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Physique médicale	COURSAGET (J.) / GREMY (F.)
Physiologie	GIRARD (Fr.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

IV. — PROFESSEUR ASSOCIÉ

Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ (D.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseillers administratifs	Mlle CHAINTREUIL (G.) M. FAYE (R.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque / Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.),
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mon père,

Sa vie d'homme et de chirurgien
restera toujours pour moi l'Exemple.

A ma femme,

A mes enfants,

A tous les miens.

A mon Maître,

Monsieur le Professeur Jean PATEL

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hotel-Dieu
Membre de l'Académie de Chirurgie
Officier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait le très grand honneur d'accepter la Présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de mon admiration pour ses travaux innombrables pour l'étendue de son expérience, pour cette Ecole de chirurgie qu'il a su créer autour de lui.

Qu'il soit assuré de mon dévouement, et de ma gratitude pour l'enseignement particulièrement précieux qu'il m'a prodigué dans son service.

A Monsieur le Professeur Agrégé Jean Michel CORMIER

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et m'a amicalement guidé dans sa rédaction.

Il m'a montré combien l'intelligence entourant l'acte était la principale qualité d'une chirurgie excellente.

En témoignage de ma reconnaissance, de mon attachement, et de mon admiration.

A mes Maîtres pendant mon internat :

1960 -	Monsieur le Professeur J. VARANGOT
1962 - 1963 -	Monsieur le Docteur H. BILLET Monsieur le Docteur M. ISELIN
1963 - 1964 -	Monsieur le Docteur G. EDELMANN Monsieur le Docteur J. PERROTIN
1964 - 1965 -	Monsieur le Professeur P. PETIT
1965 - 1966 -	Monsieur le Professeur J. PATEL Monsieur le Docteur A. MOUCHET

En témoignage de ma reconnaissance
pour leur enseignement.

A Monsieur le Docteur Gilles EDELMANN

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Je souhaite garder comme modèle la conscience, la mesure, la probité qu'il allie si bien aux connaissances et à la technique.

A Messieurs les Docteurs :

Ph. DETRIE
J. LATASTE
J. BORDE

Chirurgiens des Hôpitaux de Paris

A Messieurs les Professeurs Agrégés

P. HAUTEFEUILLE
Ph. BOUTELIER

A Monsieur le Docteur M. SERVELLE

En gage de ma reconnaissance pour la grande expérience dont il m'a fait profiter au cours des mois passés à ses côtés.

A mes Maîtres pendant mon externat, Messieurs les Docteurs

H. BROCARD, J.C. RUDLER, P. BENOIST, M. CACHIN
J. CELICE, P. TANRET, J.B. BOUVIER, G. RICHET
G. BOUDIN.

INTRODUCTION

Les malades porteurs d'artériopathies oblitérantes des membres inférieurs sont encore bien souvent vus pour la première fois par le chirurgien, au stade d'ischémie sévère des extrémités. Le délai d'apparition de cette ischémie sévère au cours de l'évolution d'une artériopathie oblitérante est très variable : il dépend de nombreux facteurs.

L'un d'eux cependant nous parait essentiel : le degré de développement du réseau artériel collatéral à la voie principale et la qualité de la suppléance circulatoire qu'il assure.

C'est ce qui rend légitimes les interventions visant à augmenter le flux sanguin dans ce réseau collatéral lorsqu'une reconstitution de la voie principale apparaît impossible, ou sûrement vouée à l'échec.

Ces notions sont anciennes : depuis que Jacques Oudot, le premier, en 1953, montra les bons résultats que l'on pouvait en attendre, les pontages ilio-fémoraux aboutissant à la seule fémorale profonde sont devenus technique classique.

Il nous a paru légitime, dans les formes anatomiques à lésions distales prédominantes, de tenter d'améliorer le flux sanguin du réseau artériel collatéral de l'ensemble du membre supérieur à partir d'un élargissement de l'artère fémorale profonde.

Ce travail a pour objet :

- de définir les buts et les principes qui nous ont conduit à pratiquer les angioplasties de la bifurcation fémorale,

- d'en proposer le protocole technique

- de consigner les résultats, des 45 cas opérés par le P. Ag. CORMIER, le premier de ces malades ayant été opéré en 1960 à l'instigation de Jean FAUREL,

- d'essayer enfin, au vu de ces résultats de préciser les indications de ces opérations.

BUTS ET PRINCIPES

I - LE BUT

Il est double :

1.- Empêcher l'aggravation de cette ischémie sévère, aggravation qui menace à brève échéance par thrombose d'un carrefour fémoral toujours sténosé dans ces formes d'artériopathie oblitérante.

L'augmentation du début dans l'artère fémorale profonde retardera d'autant le moment où le ralentissement circulatoire peut provoquer cétte thrombose, et l'ischémie aiguë qui la sanctionne,

2.- Améliorer l'ischémie existante :

- pour élargir le périmètre de marche d'un sujet qui ne peut plus se permettre que quelques pas,

- pour soulager ces douleurs de décubitus qui font désirer l'amputation au malade,

- pour qu'un état pré-gangréneux encore réversible, disparaisse, laissant une trophicité compatible avec la fonction,

- pour améliorer la vascularisation du membre au-dessus d'une gangrène soit d'installation progressive, soit séquelle d'une ischémie aiguë traitée médicalement, permettant ainsi une amputation économique.

Nous pensons en effet que chez un artéritique, il est essentiel d'amputer au niveau d'élection le plus bas possible afin de perturber au minimum la fonction et n'exiger qu'un effort musculaire réduit. Ainsi une amputation de jambe sera toujours fonctionnellement supérieure à une amputation de cuisse.

Les résultats de ces amputations pourront d'ailleurs être encore améliorés grâce à la technique d'appareillage immédiat, utilisée depuis 2 ans dans le service de notre maitre J. PATEL à la Clinique Chirurgicale de l'Hôtel Dieu.

3.- Concourrant à ce double but, lorsque, répétons-le, les lésions essentielles de l'artériopathie sont sous-jacentes aux iliaques, plusieurs types d'interventions peuvent se concevoir :

a.- Les interventions de revascularisation directes de l'artère poplitée ou des axes jambiers :

- qu'il s'agisse de longues thrombo-endartériectomies de l'artère fémorale superficielle;
- de pontages fémoro-poplités par autogreffe veineuse
- ou des deux méthodes associées,

exigent une artère poplitée perméable, de bon calibre, peu marquée par le processus athéromateux et se poursuivant par au moins deux axes de jambe perméables.

Ces conditions nous paraissent exceptionnellement réalisées dans un tableau d'ischémie sévère. Beaucoup plus souvent, la précarité du lit vasculaire d'aval contrindique de telles interventions.

b.- La sympathectomie lombaire seule, sans intervention artérielle directe.

Les résultats en sont peu favorables, l'efficacité de la sympathectomie étant :

- le plus souvent nulle sur les douleurs de décubitus
- faible et en général éphémère sur les troubles trophiques majeurs.

c.- Aussi restait-il l'espoir d'obtenir une suppléance circulatoire efficace par le réseau collatéral en améliorant le débit sanguin dans l'artère fémorale profonde.

II - LES PRINCIPES

Cet espoir est fondé sur 3 principes :

1.- L'importance du rôle de la fémorale profonde dans la vascularisation de la totalité du membre inférieur.

Elle a été démontrée à maintes reprises.

a.- Anatomiquement :

Dans son écrit : "Bases anatomiques pour l'étude des ischémies localisées à certains muscles des membres inférieurs" Edwards a montré l'importance de ce "courant artériel postérieur" dont l'essentiel est constitué par l'artère fémorale profonde et ses branches perforantes. Ce courant se mêle en haut, par l'intermédiaire des artères circonflexes iliaques profondes au flux venu du pelvis et de la fesse eux-mêmes vascularisés par les artères lombaires et les hypo-gastriques.

Surtout, il n'anastomose très largement vers le bas :

- non seulement avec l'artère poplitée par le cercle

péri-articulaire du genou et les artères jumelles,

- mais aussi avec le courant collatéral musculaire de la jambe par l'intermédiaire des nombreuses artères musculaires de la loge jambière postérieure.

b.- Chirurgicalement, expérimentalement presque, par l'utilisation de l'artère fémorale profonde comme seul aboutissement des pontages aorto ou ilio-fémoraux.

En effet, dès 1953, Jacques Oudot et J.M. Cormier écrivaient : "Dans certains cas où il n'existe pas de remplissage de l'artère poplitée thrombosée mais seulement un réseau collatéral, il est encore possible d'utiliser la greffe en pratiquant une anastomose au niveau de la fémorale profonde qui est toujours perméable. Dans ces cas, le courant principal de la fémorale superficielle n'aura pas été rétabli, mais l'afflux sanguin dans la fémorale profonde permettra une amélioration de la revascularisation distale avec suppression du risque de gangrène".

Depuis, nombreux sont les auteurs qui se montrent satisfaits de cette technique :

- Citons, De Bakey Crawford et Cooley qui, analysant 102 cas de pontages aorte - fémorale profonde pour artériopathie ilio-poplitée, obtiennent 82 % de bons résultats sur la vascularisation des extrémités.

- Citons Leeds et Gilfillan qui obtiennent 24 bons résultats sur 25 cas semblables alors que la quasi totalité de leurs pontages à la poplitée ou à fortiori à la tibiale antérieure furent des échecs.

- Citons Natali, qui sur 24 cas opérés de cette manière pour ischémie grave avec athéromatose aorto-ilio-fémorale compte 20 bons résultats précoces et 11 bons éloignés.

- Nous mêmes avons continué dans cette lignée et la plupart de nos désobstructions aorto-iliaques, ne revascularisent qu'une fémorale profonde, la fémorale superficielle étant obstruée.

2.- La fréquence des lésions athéromateuses de l'artère fémorale profonde, au cours de ces ischémies.

a.- En 1953, J. Oudot et J.M. Cormier écrivaient, à propos de la localisation fémorale de l'artérite segmentaire :

..."Quelle que soit l'étendue de la thrombose, il faut insister sur le fait que la fémorale profonde ne s'est jamais montrée thrombosée : même si la bifurcation fémorale n'est pas perméable, l'oblitération ne dépasse pas le premier centimètre de la fémorale profonde".

Mais c'est sur l'extrême fréquence des lésions de cette portion initiale de l'artère fémorale profonde que nous voulons insister. Cette fréquence a d'ailleurs déjà été rapportée : Leeds, après avoir constaté que sur un ensemble de 910 aortographies, le non remplissage de la

fémorale profonde n'a été noté que 3 fois, écrit :

..."La première portion de l'artère fémorale profonde fait bien entendu partie de la bifurcation de la fémorale commune, et à ce titre peut présenter les lésions typiques de l'athérosclérose d'une bifurcation importante".

A l'opposé de cette fréquente atteinte initiale, il faut noter que les lésions athéromateuses des branches de la fémorale profonde sont beaucoup plus rares, Leeds écrit encore :

..."Occasionnellement seulement des lésions sténosantes ont pu être remarquées à l'origine de l'artère circonflexe externe antérieure".

b.- Au cours de toutes nos artériotomies de la bifurcation fémorale, nous avons trouvé une endartérite sténosant l'origine de la fémorale profonde.

1.- Le mode de cette sténose répond à 4 grands types :

- endartérite de la fémorale commune au dessus de la bifurcation, sténosant l'ensemble de la lumière de cette artère mais sans enchasser l'ostium fémoral profond en un anneau rigide, sans que la plaque d'endartérite ne se prolonge dans l'artère fémorale profonde. Le seul élargissement de la fémorale commune évasera alors l'orifice fémoral profond, mais surtout il augmentera le flux sanguin arrivant à cet orifice.

- endartérite de la fémorale commune avec plaque postérieure se prolongeant en une coulée au bord supérieur du tronc de l'artère fémorale profonde, réalisant une sténose sur plusieurs millimètres, voire 1 à 1,5 cms. L'élargissement seul de la F.C. ne suffit plus à lever cette sténose.

- endartérite de l'ensemble de la bifurcation sténosant l'ostium fémoral profond en un anneau rigide inextensible qu'il faudra lui-même élargir.

- endartérite non limitée à la seule partie initiale de la fémorale profonde, beaucoup plus rare, mais réalisant des sténoses étagées par plaques multiples sur le tronc et même les branches de la fémorale profonde, lui conférant parfois un aspect moniliforme.

2.- L'étendue de la plaque d'endartérite, en dehors de la fémorale profonde :

- vers le haut ne se poursuit que sur 4 à 6 cms au-dessus de la bifurcation fémorale

- vers le bas se continue par une endartérite de la fémorale superficielle toujours plus importante, avec thrombose segmentaire fréquente.

3.- L'aspect de la plaque rejoint ceux qui ont été décrits au niveau des sténoses athéromateuses carotididiennes :

- plaque lisse, à surface régulière, sans solution de continuité, sur laquelle l'écoulement sanguin peut se faire normalement

- plaque ulcérée, avec solutions de continuité à bords irréguliers, parfois amorce de dissection ; le plus souvent, il existe de petits thrombus adhérant à ces bords. On comprend que ce type de plaque favorise particulièrement :

. la thrombose complète de la bifurcation avec ischémie aiguë

. la migration de petits thrombus voire de fragments de plaque plus rarement.

4.- La consistance de cette endartérite varie :

- depuis la plaque souple, qui ne sténose que par la saillie qu'elle fait dans la lumière

- à la plaque calcifiée, cassante sous les clamps, ne laissant après son ablation qu'une paroi artérielle pellucide, l'endartériectomie devant suivre un plan de clivage très externe, geste toujours dangereux au niveau de l'éperon d'une bifurcation.

3.- Les résultats obtenus dans les angioplasties d'élargissement de sténoses artérielles en d'autres territoires, montrent le bénéfice que la circulation d'aval peut tirer de la levée d'une sténose limitée à l'origine d'un tronc artériel important, hypogastrique par exemple.

Particulièrement intéressants à cet égard sont les résultats obtenus par les angioplasties d'élargissement des sténoses de la bifurcation carotidienne.

En outre, la physio-pathologie des sténoses artérielles étagées montre l'importance de la levée de la sténose d'aval dans la prévention de la thrombose du segment intermédiaire aux sténoses.

- Ceci peut avoir un grand intérêt dans les cas sans doute fréquents, où malgré la prépondérance des lésions périphériques d'athétome, il existerait une atteinte discrète d'une artère iliaque qui n'entrainerait pas de diminution du débit sanguin à son niveau. La suppression de l'obstacle à la bifurcation fémorale ne peut que ralentir l'évolution et éviter la thrombose extensive à partir de la lésion pariétale iliaque devenant sténosante.

III - ENFIN LES RISQUES que font courir ces interventions sont modestes

a.- D'une part sur le plan vital car :

- la voie d'abord restreinte qu'elle demande permet de l'exécuter sous anesthésie locale. Ceci est particulièrement précieux

quand il s'agit de malades âgés, en mauvais état général, ou chez lesquels une autre localisation particulièrement coronarienne ou rénale de la maladie athéromateuse rend l'anesthésie générale dangereuse,

- la perte sanguine qu'elle entraîne peut être prévue chiffrée et compensée à mesure.

b.- D'autre part sur le plan local, car ces angioplasties limitées débouchant sur un lit d'aval généralement bien développé à la cuisse, font courir un risque immédiat de thrombose extensive bien moindre que celui qui menace un long pontage ou une longue désobstruction au dessus d'un lit d'aval incertain.

TECHNIQUE

I - Avant d'envisager la réalisation technique de cette chirurgie, quelques points anatomiques particuliers à la bifurcation fémorale doivent être précisés :

1.- Il existe deux types d'artère fémorale profonde :

a.- Le type tronculaire unique, correspondant à la description classique, est le plus fréquent.

Nous l'avons rencontré 34 fois sur 40 bifurcations fémorales disséquées systématiquement chez le cadavre.

Ce tronc nait de la fémorale commune,

- le plus souvent sur sa face postéro-externe,
- rarement sur sa face externe, ce qui rend plus facile une angioplastie à son niveau
- parfois sur sa face postérieure, voire postéro-interne ce qui rend au contraire plus difficile l'angioplastie à son niveau.

La longueur de son trajet en avant du feuillet profond de l'aponévrose fémorale varie de 10 à 25 millimètres, avant qu'il ne disparaisse sous un repli bien visible de ce feuillet, au bord supérieur du muscle moyen adducteur. Sa dissection plus bas nécessite la section de ce repli.

Ce tronc unique donne plusieurs collatérales importantes :

- artère quadricipitale, parfois unique, ailleurs au nombre de 2 ou 3 ;
- artère circonflexe antérieure et externe, volumineuse
- artère circonflexe postérieure et interne, plus fine.

Ces collatérales se détachent de la fémorale profonde de façon variable, tantôt chacune isolément, tantôt plus ou moins groupées entre elles. Elles laissent cependant libre la face antérieure de la fémorale profonde où une artériotomie reste possible.

Plus bas, la fémorale profonde se poursuit par le système des perforantes.

b.- Le type dispersé est plus rarement rencontré (6 fois sur 40). Il n'existe alors plus d'artère fémorale profonde véritable, mais

une série d'artères plus petites qui sont les artères quadricipitales et circonflexes se détachant isolément de l'artère fémorale commune.

Par leur nombre, par leur calibre individuel plus petit que celui d'un tronc fémoral profond, elles rendent impossible une angioplastie se prolongeant sur elles.

2.- Les rapports de l'artère fémorale profonde avec les veines quadricipitales sont très étroits :

a.- Il existe toujours une de ces veines dans l'épaisseur du repli de l'aponévrose fémorale sous lequel s'engage la fémorale profonde. Ce repli ne doit donc être sectionné qu'entre deux ligatures.

b.- Immédiatement sous ce repli existe tout un pelxus veineux quadricipital qui, allant du quadriceps à la veine fémorale, croise l'artère fémorale profonde.

Les éléments de ce plexus passent les uns en avant, les autres en arrière de l'artère, la tenant comme dans une pince. Les veines antérieures, généralement au nombre de deux, devront donc être liées puis sectionnées pour l'abord de la fémorale profonde.

c.- Toutes ces veines sont tendues, amarrées de court à la veine fémorale commune. Leur blessure équivaut à une plaie latérale de la veine fémorale et entraîne une hémorragie rapidement abondante.

II - L'INTERVENTION

1.- L'anesthésie

a.- Générale est préférable si l'état général ne la rend pas dangereuse, à cause du confort qu'elle présente pour l'opéré et de la possibilité qu'elle donne d'associer une sympathectomie lombaire.

b.- Locale, elle est utilisée sur les mauvais terrains.

- Nous utilisons environ 80 centimètres-cube d'un mélange à parties égales de Xylocaïne à 1 % et 0,5 %.

- L'infiltration plan par plan procure une bonne anesthésie de tout le champ opératoire, mais il faut noter :

. que le contact sur l'arcade crurale est toujours douloureux. Il est donc nécessaire d'infiltrer cette arcade avant de l'échancrer, ce que nous pratiquons toujours de principe, pour élargir l'anneau de passage artériel ;

. que la dissection au contact de l'adventice artériel est également douloureuse. Il est donc utile de baigner l'artère sitôt dégagée avec la solution anesthésique.

2.- La voie d'abord est classique

- Incision cutanée à mi-distance entre épine iliaque antéro-supérieure et épine pubienne, de longueur égale de part et d'autre du pli inguinal, légèrement courbe à convexité externe.

- Incision identique du tissu cellulaire sous-cutané, du feuillet antérieur ou superficiel de l'aponévrose fémorale, avec section des branches veineuses externes afférentes à la crosse de la saphène interne. Le refoulement en dedans de ce feuillet avec les lymphatiques qu'il supporte permet de dégager l'ensemble de la bifurcation fémorale.

3.- L'appréciation per-opératoire des lésions

est fondamentale pour poser les indications du type de l'intervention.

a.- La palpation

- apprécie déjà l'étendue des plaques d'endartérite, notamment à la fémorale profonde et ses branches,

- précise surtout la consistance souple ou au contraire dure, cassante, en "coquille d'oeuf" des parois artérielles.

b.- L'artériotomie longitudinale de la fémorale commune

- confirme les acquisitions de la palpation,
- montre surtout l'aspect de la plaque :
  . soit lisse, sténosant la lumière par la saillie qu'elle y forme, mais sans solution de continuité de l'intima, sans aspérités ;
  . soit irrégulière, ulcérée ou verruqueuse, et à ce titre, formant un point d'appel pour la thrombose
- précise au mieux les rapports entre la sténose et l'ostium fémoral profond.

4.- Dans ces conditions, l'endartérisectomie doit-elle être pratiquée ?

a.- Nous l'exécutons selon sa technique classique

- s'il s'agit d'une plaque irrégulière dont la conservation exposerait à une thrombose rapide,

- s'il existe une coulée d'endartérite dans le tronc fémoral profond, sténosant de façon importante ce tronc au delà de ses cinq premiers millimètres,

- si elle représente le seul moyen de libérer les orifices multiples d'un système fémoral profond de type dispersé.

b.- Par contre, nous préférons ne pas l'exécuter si la plaque d'endartérite est lisse et si la sténose qu'elle entraine est limitée à l'artère fémorale commune et à l'ostium fémoral profond, la seule angioplas-

tie d'élargissement venant facilement à bout de cette sténose.

c.- Après endartériectomie, la fixation de l'intima par des points en U à la manière de Kunlin est pratiquée soit sur la fémorale superficielle, soit sur la fémorale profonde, chaque fois que la limite inférieure de l'endartériectomie donne naissance à un changement de calibre brusque, "en marche d'escalier", où une amorce de processus disséquant est possible, entraînant un retournement de l'endartère restante avec oblitération brutale de la lumière et risque de thrombose extensive.

5.- Le mode d'angioplastie dépend du type de la sténose en cause et de l'exécution ou non de l'endartériectomie.

Plusieurs types sont ainsi proposables :

a.- Le "patch" sur la face antérieure de la fémorale commune, prolongé sur les premiers centimètres de la fémorale superficielle permet de lever une sténose fémorale commune même sans endartériectomie, mais n'élargit pas le diamètre de l'ostium fémoral profond (fig. 1)

Exécuté au moyen de pièces veineuses de saphène interne plus volontiers qu'avec des pièces artérielles ou plastiques (ces dernières maintenant complètement abandonnées), il trouve son indication dans les sténoses fémorales communes sans rétrécissement fémoral profond, lorsque l'endartériectomie n'aura pas été nécessaire. Il est également utile après endartériectomie fémorale commune et superficielle lorsque la partie sous-jacente de celle-ci est encore perméable.

b.- Le "patch" sur la face antérieure de la fémorale commune prolongé sur le tronc fémoral profond permet de libérer une sténose fémorale commune avec rétrécissement en anneau de l'ostium fémoral profond, qu'il y ait eu ou non endartériectomie (fig. 2)

c.- Le retournement sur la fémorale commune de la partie initiale de la fémorale superficielle préalablement endartériectomisée, permet d'élargir l'accès à la fémorale profonde en réalisant devant elle un véritable entonnoir (fig. 3 a b c). Il sera donc indiqué dans toutes les formes de sténoses pour lesquelles une endartériectomie aura été nécessaire, à condition que la fémorale superficielle sous-jacente soit complètement thrombosée.

d.- La suture d'arrière en avant des bords d'une artériotomie en Y dans l'aisselle de la bifurcation, en abaissant l'éperon de cette bifurcation, élargit l'ostium fémoral profond (fig. 4 a b c).

Elle peut donc être utilisée chaque fois que l'élargissement de l'ostium est nécessaire, mais elle nécessite un tronc fémoral profond unique et long, ainsi que l'absence de plaque d'endartérite par trop importante sur l'éperon de la bifurcation.

6.- L'exécution de ces angioplasties est menée par des surjets simples de soie vasculaire 5/0. Les points de départ et d'arrêt de ces surjets sont placés à distance des angles terminaux des angioplasties pour éviter les points sténosants, tout particulièrement à l'angle inférieur.

En début et en fin de clampage, sont pratiqués des rinçages du lit vasculaire d'aval au sérum hépariné. Celui-ci, contenant 50 milligrammes d'Héparine pour 100 centimètres-cube de sérum, il est bon, en cas de répétition des rinçages, de se méfier d'une hypocoagulabilité trop importante au moment de la levée des clamps, et de prévoir l'injection d'une dose appropriée de Protamine.

Après déclampage et tamponnement des sutures pendant 5 minutes, les rares points de fuite sont facilement obturés par des points séparés de soie 7/0 du type utilisé en ophtalmologie pour les sutures de cornée.

La fermeture cutanée est alors assurée sans drainage.

7.- Les incidents per-opératoires sont rares.

Signalons seulement :

a.- Deux cas d'hémorragie abondante lors de la dissection par blessure des veines quadricipitales.

Ces hémorragies ont été rapidement maitrisées par suture latérale de la veine fémorale, mais ont entrainé pendant les quelques minutes consacrées à l'hémostase, une perte sanguine supplémentaire de l'ordre de 400 centimètres-cube.

b.- Un cas d'oblitération brusque de la fémorale profonde lors du déclampage. Il s'agissait d'un phénomène de "clapet" sur la bifurcation par dissection de l'intima à la limite inférieure d'une endartériectomie. La fixation par des points en U n'avait pas été faite.

Une nouvelle artériotomie, sous-jacente à la première, suivie d'une deuxième angioplastie, permit de lever cette oblitération, avec un bon résultat immédiat.

III - LES TRAITEMENTS ASSOCIES

1.- Avant l'intervention, ils comportent :

a.- Un traitement visant à améliorer l'hémodynamique, par une médication associant :

- une perfusion par une solution de Dextran à faible poids moléculaire (Rhéomacrodex) à raison d'un litre par jour pendant une semaine,

- dans cette perfusion est administré du Nicotinate de

Xanthinol (xx).

Ce médicament, d'action complexe, tire son activité :

. d'une action hémodynamique : il augmente le gradient de pression artério-capillaire d'une part par effet inotrope positif, et d'autre part par diminution simultanée des résistances périphériques (action capillaromotrice).

. d'une action métabolique par amélioration des processus d'oxydo-réduction cellulaire et activation de la fibrinolyse sans modification des facteurs de la coagulation.

Le premier jour, 1200 milligrammes sont ajoutés à la perfusion. Puis nous augmentons de 600 mg par jour jusqu'à atteindre une dose journalière de 3.000 mg. Le traitement est alors poursuivi à cette dose jusqu'à l'intervention.

De petits phénomènes mineurs d'intolérance, à type de rougeur et de chaleur du visage peuvent être observés ; il suffit alors de diminuer la dose quotidienne en revenant à celle de la veille, et de se tenir à cette nouvelle posologie, pour les voir disparaître.

Ce traitement nous permet, en particulier, d'améliorer de façon sensible les malades en poussée évolutive de leur artériopathie, et d'opérer avec un lit vasculaire d'aval développé au mieux de ses possibilités.

b.- Un traitement anticoagulant, par les dérivés coumariniques, est prescrit, en l'absence de ses contrindications générales aux malades a priori capables de le poursuivre ultérieurement de façon correcte et régulière. Il est adapté de manière à maintenir un taux de prothrombine autour de 30 à 40 %.

2.- Pendant l'intervention, il est essentiel, surtout chez les sujets âgés, de maintenir une transfusion sanguine dont le rythme sera réglé en fonction de la perte sanguine.

Celle-ci, en dehors de tout incident, est de 300 cm3 en moyenne. Elle survient pratiquement en totalité lors du déclampage.

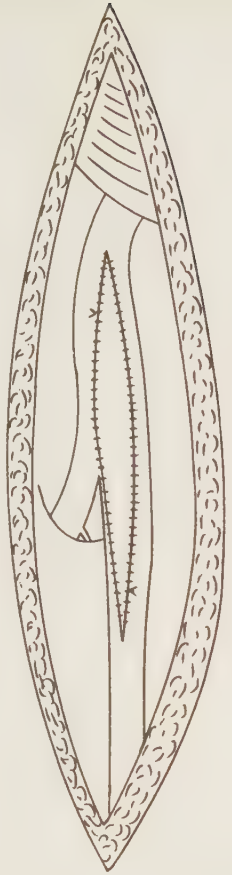
3.- Dans les suites opératoires, le traitement complémentaire groupe :

a.- La poursuite du traitement à visée hémodynamique avec :

- les perfusions de Rhéomacrodex, à la même dose, pendant 8 à 10 jours.

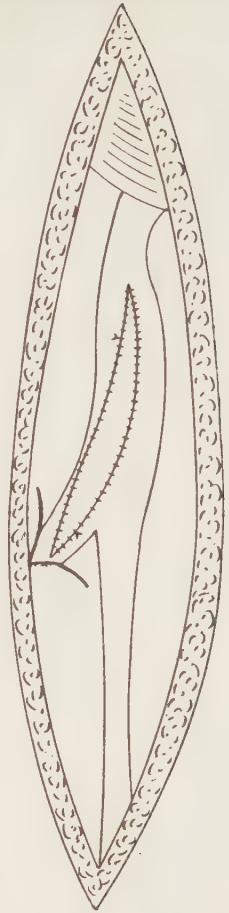
(xx) Commercialisé en France, sous le nom de COMPLAMINE par les Laboratoires COUPIN.

FIGURE 1



Patch veineux sur les artères
fémorales commune et superficielle

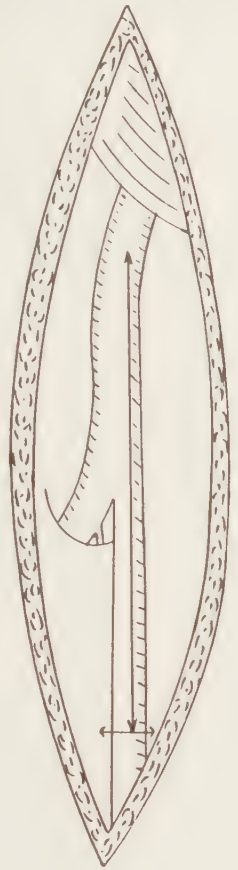
FIGURE 2



Patch veineux sur les artères
fémorales commune et profonde

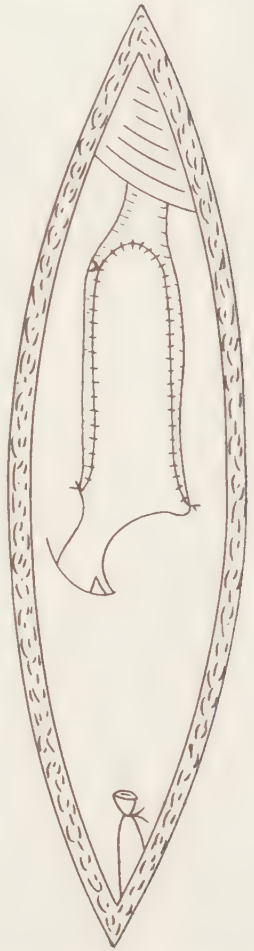
FIGURE 3

ANGIOPLASTIE DU CARREFOUR FEMORAL PAR RETOURNEMENT DE L'ARTERE FEMORALE SUPERFICIELLE



a) Tracé des artériotomies

b) Fémorales commune et superficielle ouvertes



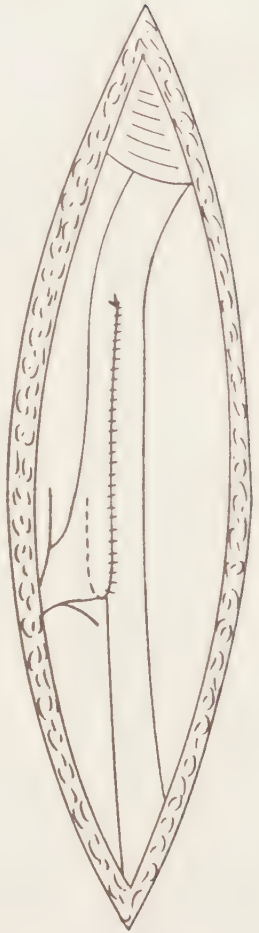
c) Retournement de la fémorale superficielle sur la F. commune

FIGURE 4

ANGIOPLASTIE D'ABAISSEMENT DE L'EPERON DE LA BIFURCATION

A - Artériotomie en Y dans l'aisselle de la bifurcation

B - Les artères ouvertes



C - La suture abaissant l'éperon de la bifurcation

- l'administration de la Complamine qui est continuée dans la perfusion, toujours à raison de 3.000 mg par jour, pendant les 8 à 10 jours d'utilisation de celle-ci.

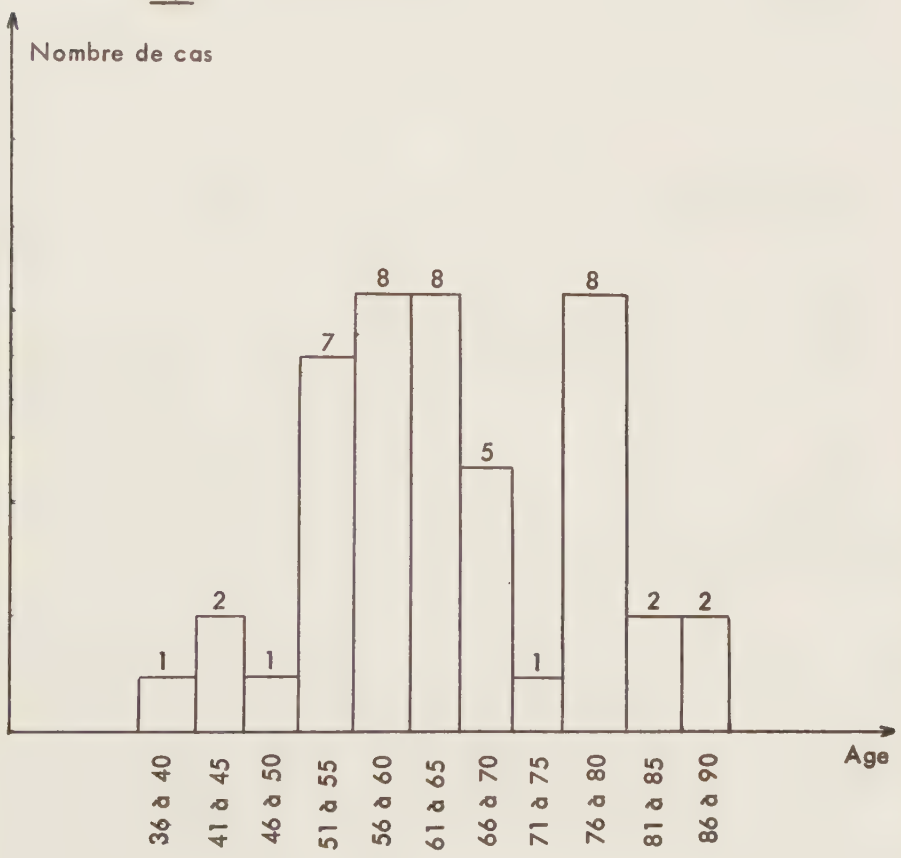
Puis le relai est pris par voie orale à la même dose journalière pour deux mois.

b.- Le traitement anticoagulant par voie orale qui, s'il a été institué, est poursuivi de la même manière. Chez les sujets incapables de le suivre avec régularité, nous préférons nous en passer.

REVUE DES CAS OPERES

I - ETAT GENERAL DE NOS OPERES

1.- Age

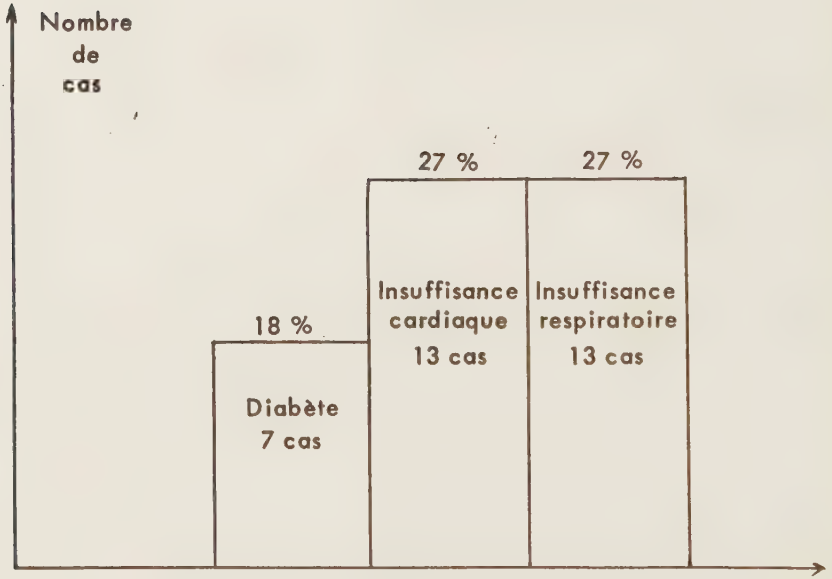


2.- Sexe

34 hommes, soit 75,5 %
11 femmes, soit 24,5 %

3.- Maladies concomittantes :

- Diabète : 7 cas soit 18 %
- Insuffisance cardiaque : 13 cas soit 27,5 %
- Insuffisance respiratoire : 13 cas soit 27 %



4.- Autres localisations simultanées de la maladie athéromateuse

- Insuffisance circulatoire cérébrale patente : 9 cas : 20 %
- Localisations coronariennes patentes : 20 cas : 44,5 %
- Insuffisance rénale manifeste : 9 cas : 20 %
- Etat du membre inférieur opposé : 23 cas : côté opposé atteint, aucun malade n'a subi d'angioplastie fémorale bilatérale.

II - ETAT LOCAL DES MEMBRES OPERES

1.- Du point de vue fonctionnel et trophique, nos 45 cas peuvent se classer en quatre catégories selon l'importance des troubles.

a.- Groupe de malades présentant une claudication intermittente seule sans douleurs de décubitus, sans troubles trophiques majeurs.: 21 cas, soit 45 % du total.

Cette claudication intermittente était :

- inférieure à 10 mètres dans 3 cas
- inférieure à 100 mètres dans 12 cas
- supérieure à 100 mètres dans 9 cas.

b.- Groupe de malades présentant des douleurs de décubitus sans troubles trophiques majeurs : 2 cas, soit 4,5 % du total.

c.- Groupe de malades présentant des troubles majeurs mais encore réversibles avec douleurs de décubitus : 8 cas, soit 17,7 % du total.

d.- Groupe de malades présentant une gangrène irréversible encore localisée aux orteils ou aux pieds : 10 cas, soit 22,2 % du total.

e.- Enfin 4 cas sont à isoler : ils comportaient une ischémie étendue avec gangrène et paralysie sensitivo-motrice jusqu'à mi-jambe consécutive à une thrombose aiguë sur artérite.

2.- L'étude des pouls

a toujours montré le même état :

- pouls fémoral bien perçu

- par contre, abolition des pouls poplités pédieux et tibiaux postérieurs.

III - L'ARTERIOGRAPHIE

Par ponction de l'artère fémorale commune a été pratiquée chaque fois qu'une contre indication générale (et plus particulièrement due à l'état rénal) n'y a fait renoncer.

Sur les 28 artériographies revues personnellement, nous pouvons constater :

1.- Une atteinte importante et constante de l'artère fémorale superficielle

- dans 22 cas (79 %) elle était complètement obstruée.

Cette thrombose était parfois totale, ailleurs limitée et alors toujours à la portion huntérienne.

- dans 6 cas encore perméable, mais affectée de nombreuses plaques d'athérome réalisant des sténoses étagées lui conférant un aspect moniliforme.

2.- Une atteinte plus variable dans ses modalités, de l'artère poplitée et des 3 axes artériels jambiers principaux.

- Dans 1 cas seulement (3,5 %) l'artère poplitée était perméable sans plaque athéromateuse sur ses parois et se prolongeant par 3 axes jambiers perméables.

- Dans 12 cas (43 %) l'artère poplitée était perméable mais grêle, ou porteuse de plaques d'athérome, mais se continuant par au moins 2 axes de jambe perméables.

- Dans 6 cas (21,5 %) l'artère poplitée était grêle ou athéromateuse, sans axes jambiers valables en aval.

- Dans 9 cas (32 %) enfin l'artère poplitée était totalement thrombosée.

Parmi eux :

- Dans 2 cas (7 %)sous cette thrombose poplitée persistait au moins 2 bons axes jambiers.

- Dans 7 cas (25 %) par contre, il n'existait aucun ou un seul axe jambier perméable sous la thrombose poplitée.

3.- L'étude de la fémorale profonde et de ses branches a montré l'existence de lésions athéromateuses visibles à 5 reprises (18 % des cas).

Ces lésions se présentaient sous forme de plaques sur la partie initiale de la fémorale profonde ou de ses grosses branches de division : artère circonflexe iliaque antérieure et externe en particulier.

IV - LES INTERVENTIONS

1.- Les constatations per-opératoires concernant le type de la sténose se sont révélées fondamentales pour préciser l'indication.

1.- L'artère fémorale commune s'est toujours sténosée par une endartérite :

- le plus souvent n'intéressant qu'une partie de la circonférence et en particulier la face postérieure (38 cas)

- parfois "corsetée" par une plaque rigide occupant la totalité de la circonférence artérielle (7 cas)

- Cette plaque d'endartérite était :

. lisse dans 39 cas
. caverneuse ou verruqueuse dans 6 cas

2.- L'artère fémorale superficielle était :

- 25 fois complètement thrombosée
- 20 fois athéromateuse, monoliforme mais perméable
- jamais normale.

3.- Quant à l'artère fémorale profonde

a.- Le flux sanguin lui parvenant était toujours diminué

- 21 fois par la simple sténose fémorale commune sus-jacente sans atteinte organique vraie de l'ostium fémoral profond lui-même,

- 16 fois par une coulée d'endartérite prolongeant la plaque de la fémorale commune dans la fémorale profonde

- 7 fois par la plaque de la fémorale commune réalisant un anneau inextensible et sténosant sur l'ostium fémoral profond.

b.- Son tronc et ses branches

- étaient perméables 43 fois contre 2 thromboses complètes sans reflux

- l'athéromatose étendue à la totalité du tronc fémoral profond et à ses branches, réalisant de véritables aspects moniliformes a été notée à 4 reprises.

II.- Les types d'interventions réalisées

1.- L'endartériectomie

a.- Elle a été pratiquée 21 fois

Son indication reposait :

- 5 fois sur l'aspect irrégulier, ulcéré de la plaque

- 12 fois par la nécessité de libérer la coulée dans la fémorale profonde ;

- 1 fois sur les 2 raisons réunies

- 3 fois sur la nécessité de libérer les orifices multiples des branches d'une fémorale profonde de type dispersé

b.- La fixation de l'intima au niveau de la partie distale a été réalisée 5 fois :

- 3 fois sur l'artère fémorale superficielle qui

était perméable

- 2 fois que l'artère fémorale profonde

2.- Le mode d'angioplastie

a.- Patch a cheval sur fémorale commune et fémorale superficielle

- exécuté 29 fois

- 25 fois au moyen d'un fragment de veine saphène interne

- 3 fois au moyen d'un fragment de l'artère fémorale superficielle sous jacente thrombosée, fragment préalablement débarrassé de son endartère pathologique

- 1 fois au moyen d'une pièce de Dacron

- La longueur de ces patch a été de 5 cm au moins, le plus souvent 6 à 7 cms, une fois de 15 cms, l'endartériectomie ayant dû remonter sur la terminaison de l'iliaque externe.

b.- Angioplastie à cheval sur fémorales commune et profonde

- a été exécutée 8 fois

- avec : un patch saphène interne : 6 fois

- patch au moyen de la veine épigastrique, 1 fois (malade présentant des antécédents de varices strippées)

- patch artériel : 1 fois

c.- L'Angioplastie par retournement de l'artère fémorale superficielle

- exécutée 9 fois

d.- L'Abaissement de l'éperon de la bifurcation a été réalisé 1 fois.

3.- Le mode d'anesthésie dépendit avant tout de l'état général des malades :

- 18 fois l'anesthésie locale fut utilisée (40 % des cas)

- 27 fois, l'anesthésie générale fut préférée (60 % des cas)

4.- L'Association d'une sympathectomie lombaire a été utilisée à 23 reprises (50 % des cas), c'est à dire systématiquement ;

- lorsque l'état général ne contrindiquait pas l'anesthésie générale,

- lorsqu'elle n'avait pas été faite au cours d'une opération précédente.

RESULTATS

I - LES DECES

Sur nos 45 malades, nous avons à déplorer 6 décès soit 13,5 % dont 4 seulement dans les suites immédiates soit 8,8 %.

Ce chiffre de mortalité globale peut paraître élevé ; il faut cependant le rapporter au terrain sur lequel sont pratiquées ces interventions. La mortalité d'autres interventions restauratrices ou de la seule sympathectomie étant pour nous supérieure chez des malades semblables.

1.- Deux d'entre ces 6 cas, survenus à distance de l'intervention semblent pourvoir être considérés comme indépendants de celle-ci.

1.- Cas de Mr Vai...

Il s'agissait d'un homme de 76 ans, présentant outre de nombreuses localisations de sa maladie athéromateuse, une insuffisance ventriculaire gauche ayant déjà entrainé plusieurs crises d'oedème pulmonaire.

Il subit en octobre 65 une angioplastie de la bifurcation fémorale sous anesthésie locale pour une ischémie grave d'un membre inférieur avec claudication intermittente inférieure à 50 mètres et douleurs de décubitus.

Les suites opératoires furent simples et l'amélioration manifeste : disparition des douleurs de décubitus et élargissement du périmètre de marche.

Mais trois mois plus tard, le malade meurt d'un oedème aigu du poumon.

2.- Cas de Mr Mac...

Il s'agissait d'un malade, homme de 63 ans, cirrhotique, reçu à l'Hôtel Dieu en mauvais état général, au 3ème jour d'une ischémie aiguë artéritique avec pouls fémoral perçu, pouls distaux abolis, refroidissement et lividité remontant jusqu'au genou, impotence et anesthésie du pied.

Après un traitement par perfusions d'héparine et de vasodilatateurs, il subit 9 jours après le début aigu de ses troubles, une angioplastie fémorale sous anesthésie locale, dans le but de n'amputer qu'au

dessous du genou. Les suites en sont simples et 5 jours plus tard une amputation de jambe est pratiquée, qui montre un moignon saignant bien. La cicatrisation commence de façon satisfaisante mais l'état général s'altère progressivement et la mort survient 3 semaines plus tard dans un tableau d'insuffisance cardio-respiratoire incontrôlable malgré tout traitement.

Il ne semble pas que l'on puisse rapporter cette évolution à l'angioplastie qui avait été bien supportée.

II.- Tous les autres décès sont survenus au cours des suites opératoires immédiates.

1.- Dans 2 cas, de cause précise, une erreur manifeste dans la conduite opératoire ou post-opératoire peut être relevée :

a.- Cas de Mme BEN... Il s'agissait d'une femme de 80 ans, en mauvais état général, hypertendue à 23/11 de longue date, opérée sous anesthésie locale en Février 1966 en raison d'une ischémie sévère avec gangrène de 2 orteils, et état prégangréneux du reste du pied.

Une erreur de réanimation, pendant la nuit qui suivit l'opération, fit maintenir la tension artérielle à 10 de maxima. Le lendemain la malade était en anurie dont elle mourut au 14e jour, malgré plusieurs épurations extrarénales. Localement, le pied s'était réchauffé, la gangrène était en voie de cicatrisation.

b.- Cas de Mme Rag... Il s'agissait d'une femme de 68 ans, diabétique, présentant outre une insuffisance cardiaque sur rétrécissement mitral de fréquentes crises d'angine de poitrine. Elle fut opérée en novembre 1965 en raison d'une ischémie sévère avec douleurs de décubitus très violentes et l'angioplastie fémorale fut réalisée sous anesthésie générale. Le lendemain survint un infarctus du myocarde rapidement mortel.

Bien que la responsabilité de l'anesthésie générale ne soit pas prouvée, cet accident a fait regretter de n'avoir pas employé l'anesthésie locale.

2.- Dans les 2 autres cas, la survenue des complications dans les premiers jours post-opératoires, les fait rattacher à l'intervention, sans que l'on puisse en tirer de conclusions.

a.- Cas de Mme Lar... Il s'agissait d'une femme de 80 ans, lacunaire, opérée pour un ulcère ischémique de jambe avec violentes douleurs de décubitus. L'angioplastie fut pratiquée sous anesthésie locale sans incident. Au 2ème jour, post-opératoire apparut une Hémiplégie gauche bientôt mortelle dans un tableau de ramollissement cérébral extensif. Aucune cause précise, en particulier pas de chute de la tension artérielle, qui puisse être en rapport avec l'intervention n'a pu être relevée à l'origine de cette évolution.

b.- Cas de Mr Kou ... Il s'agissait d'un homme de 89 ans diabétique, présentant un antécédent d'infarctus du myocarde 5 mois auparavant.

Un séjour prolongé au froid lors d'une perte de connaissance aggrava soudainement une artérite des membre inférieurs jusqu'alors à peu près latente, et des troubles trophiques majeurs apparurent au niveau des deux pieds avec plaques de gangrène. A droite, le siège très distal des lésions, sans atteinte ilio-fémorale, fit préférer une sympathectomie lombaire. Les suites en furent simples. A gauche, l'existence d'une endartérite fémorale commune fit pratiquer une angioplastie fémorale sous anesthésie locale huit jours après la sympathectomie droite. Au 2ème jour post-opératoire s'installa une hémiplégie droite. Après une amélioration sous traitement médical, le malade mourut trois semaines plus tard dans un tableau de ramollissement cérébral progressif avec escharres étendues.

Là encore, il est difficile de préciser la relation de cause à effet entre l'évolution et l'intervention, celle-ci s'étant déroulé sans incident.

II - LES COMPLICATIONS LOCALES

1.- La thrombose aiguë de la bifurcation angioplastiée a été observée une fois.

Cas de Mr Rou... Il s'agit d'un homme de 59 ans, venu consulter pour une claudication intermittente de l'ordre de 5 mètres, sans douleurs de décubitus. L'artériographie montrait une fémorale superficielle très athéromateuse avec thrombose segmentaire au canal de Hunter, une fémorale profonde assez peu dilatée, une reperméabilisation de l'artère poplitée, mais celle-ci était de petit calibre avec plaques d'athérome. Les 3 axes de jambe étaient perméables jusqu'au pied mais grêles.

Le malade subit en décembre 1965 une angioplastie avec endartériectomie portant sur les fémorales commune et profonde (patch veineux de saphène interne) associée à une sympathectomie lombaire. Au déclampage on assiste à une oblitération brutale de l'angioplastie. Une seconde artériotomie, faite celle-ci sur la fémorale superficielle montre qu'une plaque d'endartérite de cette dernière forme "clapet" sur l'éperon de la bifurcation. On pratique alors une endartériectomie des 5 cm initiaux de la fémorale superficielle suivie d'une nouvelle angioplastie d'élargissement par patch veineux. Bons pouls au déclampage.

Les résultats sont d'abord satisfaisants : à la sortie du malade le périmètre de marche dépasse 300 mètres. Mais, un mois et demi plus tard, brutalement, la claudication réapparaît pour des distances de l'ordre de 10 mètres avec de petites douleurs nocturnes. Le pouls fémoral était aboli. Un traitement médical, associant dans une perfu-

sion de Rhéomacrodex (2 flacons par jour) de l'Héparine et de la Complamine, fait disparaître les douleurs nocturnes mais le malade garde une claudication intermittente pour 50 mètres environ.

Nous sommes donc en présence d'un échec de l'angioplastie par thrombose locale précoce très probablement favorisée par le type de l'intervention réalisée du fait des incidents de déclampage.

Il est cependant important de remarquer que cet échec se sanctionne non par une aggravation, mais par un retour à l'état antérieur, lui-même actuellement amélioré par le traitement médical (Complamine).

2.- L'hémorragie post-opératoire

a été observée une fois (Cas de Mme Duc...) se traduisant par un hématome local moyennement abondant le soir de l'intervention. En rapport avec une hypocoagulabilité due aux rinçages héparinés plus importante que prévu, chez une femme de 80 ans, il a cependant été facilement contrôlé et n'a pas nécessité de réintervention.

3.- L'infection locale n'a été observée qu'une fois. Il s'agit du même cas que précédemment, l'hématome s'étant infecté au contact de volumineuses adénopathies inguinales. Cette petite suppuration a guéri après simple débridement sans modifier le résultat final de l'angioplastie.

4.- Un écoulement d'origine lymphatique a été vu une fois. Il est resté très peu abondant, souillant seulement les pansements, pendant une dizaine de jours.

Il a été facilement tari par de simples pansements légèrement compressifs, et n'a pas nécessité de réintervention pour lymphostase.

III - LES RESULTATS LOCAUX

Nous les avons étudiés en fonction de la symptomatologie de départ.

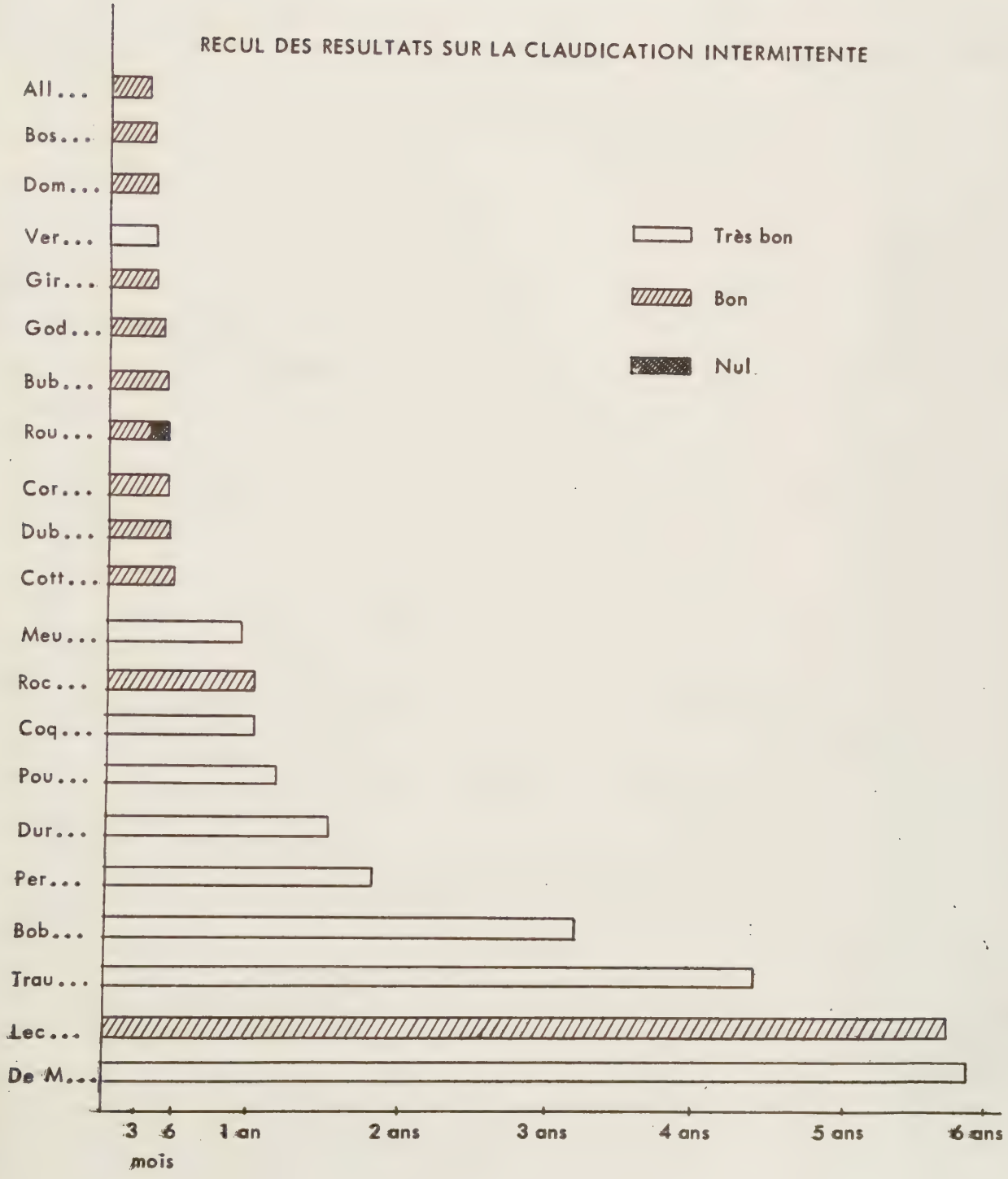
1.- Résultats chez les malades ne présentant, avant opération, qu'une claudication intermittente isolée

Nous avons opéré 21 de ces malades.

a.- Les résultats immédiats, à la sortie de l'hôpital, ont été jugés :

- Très bons, lorsqu'on assiste à une disparition de toute claudication, avec par conséquent reprise d'une marche normale.

- Bons, lorsque la claudication intermittente, sans disparaître complètement, a vu son périmètre substanciellement élargi;


RECUL DES RESULTATS SUR LA CLAUDICATION INTERMITTENTE
All...
Bos...
Dom...
Ver...
Gir...
God...
Bub...
Rou...
Cor...
Dub...
Cott...
Meu...
Roc...
Coq...
Pou...
Dur...
Per...
Bob...
Trau...
Lec...
De M...
Très bon
Bon
Nul
3 mois
6
1 an
2 ans
3 ans
4 ans
5 ans
6 ans

- Médiocre, lorsque cet élargissement est resté faible.

- Nul, en cas d'absence d'amélioration.

b.- Ces résultats immédiats ont été :

- Très bons dans 9 cas, soit 42,5 %. Il s'agissait toujours de cas où la claudication intermittente était supérieure à 100 mètres.

- Bons dans 12 cas, soit 57,5 %

- Médiocres ou nuls : aucun cas.

c.- Le devenir de ces résultats, dans les mois et années qui suivent, exprimé dans le tableau ci-dessous, montre :

- Une seule fois, (Cas de Mr Rou...), un résultat d'abord bon s'est vu annulé au 3ème mois. Il s'agit de ce cas de thrombose de l'angioplastie précédemment décrit.

- Dans tous les autres cas, le résultat acquis initialement s'est maintenu avec la même qualité, ceci avec un recul allant jusqu'à :

. 6 ans : 2 cas
. 4 ans : 1 cas
. 3 ans : 1 cas
. 2 ans : 1 cas
. 1 an : 3 cas

Tous les autres cas datent de moins d'un an.

2.- Résultats chez les malades présentant des douleurs de décubitus sans troubles trophiques majeurs.

Nous n'avons opéré que 2 de ces malades :

- Un résultat ne peut être jugé, en raison du décès le lendemain de l'intervention (Cas Rag...)

- L'autre a été excellent immédiatement, avec disparition complète des douleurs de décubitus et reprise de la marche. Ce résultat se maintenait intégralement 3 mois plus tard lors du décès du malade (Cas Vai...)

3.- Résultats chez les malades présentant douleurs de décubitus et troubles trophiques majeurs mais encore réversibles.

Nous avons opéré 8 de ces malades.

a.- Les résultats immédiats ont été :

- Très bons, avec disparition des douleurs de décubitus et reprise de la marche dans 4 cas, soit 50 %.

- Bons, avec disparition des douleurs de décubitus,

des troubles trophiques, mais persistance d'une claudication importante dans 3 cas, soit 37 %.

- Dans un cas enfin, nous avons observé la cicatrisation rapide des troubles trophiques et la disparition des douleurs de décubitus, malgré une altération rapide de l'état général entraînant la mort au 21ème jour (Cas Lar...)

b.- Le devenir de ces résultats ne peut être encore valablement jugé, 2 cas seulement datant de plus d'un an :

- l'un, bon au départ, se maintient identique,
- l'autre n'a pas été revu depuis sa sortie.

4.- Résultats sur les malades présentant une gangrène parcellaire installée

Nous avons opéré 10 de ces malades.

a.- Les résultats immédiats ont été :

- Bons, avec disparition des douleurs de décubitus, cicatrisation de la région nécrosée après chute de la plaque de gangrène ou excision de celle-ci et reprise de la marche dans 6 cas, soit 60 % (Cas : Col..., Mal..., Duc..., Des..., Per..., Win...).

Il faut en rapprocher 2 cas où la cicatrisation locale commençait de façon satisfaisante à la mort des malades (Cas Ben... et Kou...).

- Médiocre, avec disparition des douleurs de décubitus mais persistance d'une trophicité précaire dans un cas (Cas Schon...)

- Nul dans un cas (Cas Dig...) :

Il s'agit d'un homme de 52 ans, déjà amputé de cuisse du côté opposé à la suite de la thrombose d'une homogreffe fémorale pratiquée après résection d'une artérite fémorale ectasiante un an auparavant.

Il est opéré en janvier 1966 pour une artérite de l'autre côté, avec douleurs de décubitus violentes, plaque de gangrène au bord interne du gros orteil, et cyanose du reste de l'avant pied. L'artériographie montrait une oblitération complète de l'axe fémoro-poplité, avec reperméabilisation des seules tibiales antérieure et périonière, d'ailleurs grêles et athéromateuses.

Une angioplastie par retournement de la fémorale superficielle après endartériectomie est réalisée sous anesthésie générale, donnant un bon pouls fémoral profond.

Les douleurs de décubitus persistent inchangées. Une tentative d'amputation limitée du type Syme se solde par un échec, du fait de la persistance des douleurs de décubitus dans le moignon et le malade subit finalement une amputation au tiers moyen de cuisse qui cica-

trise rapidement.

Le pouls fémoral a toujours été très bien perçu depuis l'intervention, et ne s'est pas modifié. Nous avons donc là un achec de l'angioplastie fémorale, malgré l'absence d'oblitération de celle-ci.

b.- L'avenir de ces résultats nous est encore mal connu :

- Un bon cas se maintient identique 1 an après
- Un autre 9 mois après
- Un autre 6 mois
- Tous les autres sont encore récents.

5.- Résultats chez les malades opérés au décours d'une ischémie aiguë, artéritique, traitée médicalement.

4 malades semblables ont été opérés :

- 2 fois une amputation de jambe a pu être réalisée avec cicatrisation satisfaisante

- 2 fois par contre, l'amputation de cuisse a été nécessaire malgré l'angioplastie.

6.- L'incidence des modalités techniques diverses sur ces résultats est réduite :

a.- Le seul cas de thrombose de l'angioplastie est cependant survenu après endartériectomie et double angioplastie fémorale profonde et superficielle.

b.- Les différentes modalités techniques de plastie d'élargissement n'entraînent pas de différences notables dans les résultats obtenus, chacune ayant été appliquée à ses indications particulières.

c.- Quant à la sympathectomie lombaire

- Elle a été associée systématiquement chez les malades en bon état général, opérés sous anesthésie générale, pour une claudication intermittente seule, à l'exception de 2 cas.

Les résultats de ces deux derniers sont tout à fait superposables aux autres.

- Elle a été moins souvent associée chez des malades présentant une ischémie plus sévère et un état général plus altéré, car le recours à l'anesthésie locale a été alors plus fréquent. Là encore, les résultats avec ou sans sympathectomie sont identiques.

- Par contre dans 10 cas où la sympathectomie a précédé de quelques mois l'angioplastie, ses résultats ont toujours été médiocres ou même nuls, en tous cas toujours inférieurs à ceux de l'angioplastie, à l'exception du cas unique de thrombose de celle-ci (Cas Rou..)

IV - AU TOTAL

1.- Le bilan d'ensemble des résultats immédiats de ces angioplasties, mis à part, les 4 cas d'ischémie aiguë et les 4 décès précoces, s'établit ainsi :

- Très bons résultats	14	soit 38 %
- Bons résultats	20	soit 54 %
- Résultats médiocres	1	soit 2,5 %
- Résultats nuls	2	soit 5 %

2.- L'avenir de ces malades ne peut être encore complètement jugé, le recul dont nous pouvons faire état étant limité. Un de nos résultats s'est détérioré par la suite par thrombose de l'angioplastie, mais tous les autres se sont maintenus au niveau de celui obtenu dans les suites opératoires immédiates, notamment dans les 10 cas pour lesquels le recul est supérieur à un an.

3.- Insistons pour terminer sur l'absence de toute aggravation par rapport à l'état pré-opératoire dans les rares cas s'étant soldés par un échec.

LES INDICATIONS

Après étude de ces résultats, nous pensons que les indications de cette chirurgie restauratrice limitée à la bifurcation fémorale peuvent être proposées ainsi :

I - Pour qu'une telle chirurgie puisse être envisagée, deux conditions fondamentales doivent être réalisées :

1.- L'absence de lésions athéromateuses sténosantes en amont du trépied fémoral.

L'axe aorto-iliaque doit donc être, sinon libre de toute endartérite, du moins exempt de sténose entrainant une chute manifeste du débit sanguin.

Ne pourront donc bénéficier de cette chirurgie que les malades présentant un pouls fémoral non diminué et chez qui les explorations radiologiques auront, en cas de doute, éliminé l'obstacle aorto-iliaque prédominant.

2.- A l'opposé, la seconde condition exige la présence d'obstacle sur les artères fémorales :

Ne pourront donc pas bénéficier de cette chirurgie les ischémies consécutives à des lésions artérielles à prédominance distale telles qu'on les rencontre :

- au cours de certaines formes d'artérite diabétique atteignant principalement les axes de jambes et les artérioles distales, laissant libres les gros troncs aorto-ilio-fémoraux ;

- au cours des thrombo-angioses du type Buerger.

Cette chirurgie est donc l'apanage de l'artérite athéromateuse.

II - Ces deux conditions réalisées, la chirurgie restauratrice limitée au carrefour fémoral peut être mise en balance avec d'autres méthodes :

1.- Les interventions de reperméabilisation entre l'artère fémorale commune et la poplitée ou un tronc tibio-péronier de gros calibre,

qu'il s'agisse de pontage par autogreffe veineuse, d'endartériectomie longue de la fémorale superficielle, ou des deux combinées.

a.- Elles nous paraissent certainement préférables lorsque, sous une thrombose segmentaire de la fémorale superficielle, existent une artère poplitée - ou à défaut un tronc tibio-péronier présentant les mêmes qualités - d'un calibre régulier, supérieur à 5 mm, aux parois encore souples et sans sténoses importantes, se prolongeant par au moins deux axes jambiers valables.

En effet, la revascularisation pulsée qu'elles redonnent est certainement supérieure et susceptible de retarder davantage la thrombose distale.

b.- Elles nous paraissent plus discutables lorsque le lit d'aval est seulement médiocre : artère poplitée grêle, ou présentant de petites plaques d'endartérite visibles à l'artériographie, ou se poursuivant par des axes de jambe incomplets ou trop ténus.

Dans ces cas, si le pontage est susceptible de redonner une bonne revascularisation distale, il est grévé d'un risque d'échec important : cet échec, c'est la thrombose extensive avec ischémie aiguë pour laquelle l'amputation haute de cuisse sera la seule issue, la circulation collatérale crurale n'ayant pas été développée.

Par contre, dans les mêmes cas, la chirurgie limitée au carrefour fémoral, quand bien même son résultat immédiat serait moins brillant que celui du pontage, ne fait courir qu'un risque local très minime : nous n'avons jamais observé dans ses suites de thrombose extensive et le seul cas de thrombose de l'angioplastie rencontré a ramené l'état local à ce qu'il était avant l'intervention sans l'avoir aggravé.

Nous pensons donc, actuellement, que les indications respectives des deux méthodes dépendent beaucoup du climat clinique :

Si une tentative de pontage peut se justifier sur un membre très compromis, rendu inutilisable par une gangrène ou des douleurs de décubitus, nous pensons que le risque local qu'elle fait courir ne doit pas être pris chez un malade souffrant d'une seule claudication intermittente ou d'une petite gangrène très localisée sans douleurs de décubitus et pouvant encore marcher. Dans ces cas, nous préférons un résultat peut-être initialement moins brillant mais plus sûr grâce à la chirurgie limitée à la bifurcation fémorale.

2.- La sympathectomie lombaire

C'est l'intervention habituellement proposée devant des lésions fémorales étendues avec lit d'aval de très mauvaise qualité sur l'artériographie.

Les résultats obtenus dans ces cas par la chirurgie du trépied fémoral, revascularisant le membre grâce à la circulation collatérale nous paraissent nettement supérieurs, notamment sur l'élargissement

du périmètre de marche et l'action sur les douleurs de décubitus.

La chirurgie du trépied fémoral a encore sur la sympathectomie lombaire l'avantage de pouvoir être exécutée sous anesthésie locale. Elle doit donc être préférée lorsque l'état général du malade rend pour lui dangereuse l'anesthésie générale.

Reste le problème de l'association entre les deux méthodes. Nous pensons qu'elle est parfaitement légitime, les deux interventions étant complémentaires : la sympathectomie ne peut qu'améliorer cette circulation collatérale sur laquelle repose l'efficacité de l'élargissement de la fémorale profonde, ceci bien que nous n'ayons pas d'éléments de comparaison valables entre les malades opérés par la seule angioplastie ou par l'angioplastie et la sympathectomie combinées. Les résultats des études scintillographiques sur la vascularisation des masses musculaires avant et après sympathectomie chez l'artéritique semblent suffisamment probantes à cet égard.

3.- Quant à l'amputation de cuisse d'emblée, qui est souvent proposée devant des membres aux troubles trophiques importants, nous pensons qu'en tant qu'intervention, elle est plus grave, plus choquante qu'une angioplastie fémorale sous anesthésie locale et que celle-ci doit donc être toujours tentée pour permettre une amputation de jambe, voire même de pied.

III - En matière d'ischémie aiguë, la chirurgie limitée à la bifurcation fémorale peut trouver une indication, au décours d'un traitement médical par perfusions de Rhéomacrodex et d'Héparine ou par les thrombolytiques, lorsqu'aucune autre intervention restauratrice n'est possible et que se pose le problème d'une amputation : elle peut permettre là encore un sacrifice moins étendu. Même l'amputation de cuisse serait-elle nécessaire, que le moignon serait alors beaucoup mieux vascularisé.

CONCLUSIONS

La chirurgie artérielle restauratrice limitée à la bifurcation fémorale se justifie par l'importance qu'acquiert l'artère fémorale profonde au cours des artériopathies oblitérantes, en commandant pour une grande part la qualité de la suppléance circulatoire assurée par le réseau collatéral.

Ses indications sont rendues nombreuses :

- par la fréquence de l'atteinte de la partie initiale du tronc de l'artère fémorale profonde,

- par le très faible risque local qu'elle fait courir au membre opéré,

- par la possibilité de l'employer sur de mauvais terrains grâce à l'anesthésie locale.

Ses résultats nous paraissent très constants dans la période post-opératoire.

Ils semblent se maintenir à distance sur les quelques cas anciens que nous connaissons, mais ceci demande encore la confirmation d'un recul plus important.

Vu le Président de Thèse
Professeur J. PATEL

Vu le Doyen de la Faculté
Professeur G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
J. ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

ARNULF G.

Chirurgie artérielle. Masson 1951.

BAZY L., HUGUIER J., REBOUL H. et LAUBRY P.

Technique des endartériectomies pour artérites oblitérantes chroniques des membres inférieurs, des iliaques, de l'aorte abdominale inférieure.
Journal de Chirurgie, 1949-65-45-196.

BOLLOT C.

Les sténoses de la fourche carotidienne. Etude anatomo-clinique et thérapeutique.
Thèse Paris 1964.

CANNON J.A. et BARKER W.S.

An Evaluation of endarteriectomy.
Arch. Surg. 1953-66-488.

CANNON J.A., KAWAKAMI I. et BARKER W.S.

Etat actuel de l'endartériectomie aorto-iliaque pour l'athérosclérose oblitérante.
Arch. Surg. Juin 1961-82-813.

CARREL A. et GUTHRIE J.C.

Résultats du patching des artères.
CR. Société de biologie 1906-60-1009

CHEVRIER et RICORDEAU

La chirurgie des localisations aorto-iliaques des artériopathies oblitérantes.
Journ. de chir. 1962-83-1-63.

CID DOS SANTOS J.

Sur la désobstruction des thromboses artérielles anciennes.
Mem. Ac. chir. 1947-73-409.

CID DOS SANTOS J.

Un temps essentiel de l'endartériectomie : le dépassement de l'endartère distale ou "overpass".
Mem. Ac. chir. 1964-90-63.

CID DOS SANTOS J.

Late results of reconstructive arterial surgery.
Journal of cardiovasc. surg. 5-445-462. 1964.

CID DOS SANTOS J.

L'endartériectomie.
Act. med-chir. cardiovasc. 1965 p. 276

CORMIER J.M.

Chirurgie des artérites des membres inférieurs.
Presse Med. 73-16-905, 27/3/65.

CORMIER J.M. et SULZER J.

Utilisation clinique d'un dextran de faible poids moléculaire.
Presse méd. 72-56-3429- 26/12/64

DE BAKEY M.E., CRAWFORD E.S., COOLEY D.A. et MORRIS G.C.jr.

Surgical considerations of occlusive disease of the abdominal aorta and iliac and femoral arteries. Analysis of 803 cas.
Ann. surg. 148 306 1958.

DE BAKEY M.E., CRAWFORD E.S., MORRIS G.C. jr. and GARRET E.

Evaluation of late failures after reconstructive operations for occlusive lesions of the aorta and iliac, femoral and popliteal arteries.
Surg. 47 79 1960

DE BAKEY M.E., CRAWFORD E.S., MORRIS G.C. jr., COOLEY D.A.

Patch graft angioplasty in vascular surgery
Journ. of card-vasc. surg. 3 2 106 1962.

DE BAKEY M.E., CRAWFORD E.S., MORRIS G.C.Jr., COOLEY D.A. and GARRET H.E.

Late results of vascular surgery in the treatment of arteriosclerosis.
Journ. of card-vasc. surg. 5 - 473 - 480 - 1964

DEROT M., PATEL J., CORMIER J.M. et TCHOBROUSKY G.

L'artérite des membres chez les diabétiques.
Presse med. 72 - 15 - 871-876, 25/3/64
Presse med. 72 - 20 - 1177-1182, 22/4/64.

DESCOTES J.

Techniques et tendances nouvelles dans le traitement des longues oblitérations fémoro-poplitées.
Presse med. 74 - 21 - 1067 - 1966.

DESCOTES J. et MOURET P.

Modalités techniques de la revascularisation de l'artère fémorale profonde.
Ann. Chir. Thor. et Cardiovasc. 18 - 2 Avr 1964

DESCOTES J., PERRIN A., MIKAELOFF Ph.

L'avenir éloigné des prothèses artérielles.
Act. cardio-vasc. med-chir. 1965 p. 300

DE WEESE J.A., TERRY R., BARNER H.B. et ROB C.G.

Autogenous venous femoropopliteal bypass grafts.
Surgery 59 - 1 - 28-39, 1966

EDWARDS E.A.

Anatomic basis for ischemia localised to certain lower limb muscles.
Surg. Gyn. Obst. 97 - 89, 1953.

EDWARDS E.A., MAC ADAMS A.J. and CRANE C.

Evens leading to major amputation in patients with arteriosclerosis.
New England Jour. of Med. 249, 514-519, 1953.

EDWARDS W.S. and STERLING

Compositereconstruction of the femoral artery with saphenous vein after endarteriectomy.
Surg. Gyn. Obst. III, 651, 1960.

FLUREL J., CARON J.P., CHRETIEN J., DINH H., LEBAS P., BESINS E. et SZCZYPIORSKI H.

Des sténoses incomplètes de la carotide interne.
Mem. Ac. Chir. 91, 6, 7, 249, Fev. 1965.

FAUREL J., BOLLOT C. et GRATADOUR C.

Etude critique d'une série de 159 observations carotidiennes

pour sténoses.
Arch. Mal. Coeur et Vais. 2, 57, 1965

FAUREL J.

A propos de 129 malades artériels traités par la Complamine
Conc. Med. 42, 17, 10, 64.

FONTAINE R. et KIENY R.

A propos de 1075 interventions restauratrices pour oblitération artérielle chronique des membres inférieurs.
Strasbourg Med. 14, 21 janv. 63.

FONTAINE R., BUCK P., RIVEAUX R., KIM M. et HUBINONT J.

Sur le traitement des oblitérations artérielles.
Lyon Chir. 46, 1, 73, 1951.

FONTAINE R., KIENY R., GANGLOFF J.M., CUNY A., SUHLER A. GONZALES I., PARAMO DIAZ M.

Long term results of restaurative arterial surgery in obstructive diseases of the arterias.
Journ. of cardio-vasc. surg. 5, 463-472, 1964.

FREEMANN N.E., GILFILLAN R.S.

L'héparinisation locale après thromboendartériectomie dans le traitement des lésions d'artérite oblitérante.
Surgery, 31, 115, 1952.

GELIN A.

L'artérite fémorale et son traitement par angioplastie veineuse.
Acta Chir. Belg. 7, 727-732, 63

GROSGOGEAT Y.

Anatomie pathologique des occlusions progressives et des thromboses artérielles. Mécanisme et conséquences de ces oblitérations.
Rev. du Prat. XIII, 34, 4057, 25/12/63.

HUMPHRIES A.W., DEWOLFE V.G. and LEFEVRE F.A.

Major arterial grafting in 169 consecutive cases ; a preliminary report on incidence of success and failures.
Arch. surg. 65, 74, 1957.

KAUPP H.A. Jr. and TRIPPEL O.H.

Securing the intima of the deep femoral artery after endar-

teriectomy.
Surg. Gyn. Obst. 119, 5, 1101, nov. 1964.

KUNLIN J.

Résultats du traitement de l'ischémie artéritique des membres par la greffe veineuse.
Act. cardiovasc. med. chir. 1965, p. 318.

LEEDS F.H., GILFILLAN R.S.

Importance of profonda femoris artery in the revascularisation of the ischemic limb.
Arch. Surg. 82, 1, 25, janv. 1961.

LINTON

Pontages par greffe veineuse autogène dans la maladie artérielle oblitérante fémoro-poplitée.
Surgery, 51, 1, 1962.

MORRIS G.C. Jr., DE BAKEY M.E., COOLEY D.A. and CRAWFORD E.S.

Arterial bypass below the knee.
Surg. Gyn. Obst. 108, 321, 1959.

MORRIS G.C. Jr., EDWARDS W., COOLEY D.A., CRAWFORD E.S. and DE BAKEY M.E.

Surgical importance of profonda femoris artery.
Arch. Surg. 82, 1, 32, janv. 1961.

MORRIS G.C., WHEELERC.G., GRAWFORD E.S., COOLEY D.A. and DE BAKEY M.E.

Restorative vascular surgery in the presence of impending and overt gangrene of the extremities.
Surgery, 51, 50, 1962.

NATALI J.

Les pontages utilisant l'artère fémorale profonde, technique et indications.
Journ. Chir. 83, 4, 565, Avr. 1962.

NATALI J. et VINARDI G.

Procédés actuels de désobstruction des artères iliaques fémorales et poplitées.
Journ. Chir. 88, 4, 311, Oct. 1964.

NATALI J.

Techniques de chirurgie vasculaire : endartériectomies et pontages.
Collection de technique chirurgicale de l'Encyclopédie Méd. Chir. Paris 1965.

OUDOT J. et CORMIER J.M.

La localisation la plus fréquente de l'artérite segmentaire : celle de la fémorale superficielle.
Presse Med. 61, 67, 1361, 21/10/53.

OUDOT J. et CORMIER J.M.

Traitement des oblitérations chroniques de la fémorale superficielle au cours des artérites.
Presse Méd. 61, 74, 1512, 18/11/53.

PATEL J., CORMIER J.M. et ALEXANDRE G.

Technique des amputations du membre inférieur pour artérite. L'appareillage immédiat.
Mem. Ac. Chir. 92, 2, 75, 19/1/66.

PATEL J., COUINAUD C.

L'artérite segmentaire de la fémorale profonde.
Presse Med. 5, 109, 23/1/52.

RICHARDS R.L.

Prognosis of intermittent claudication.
British med. journ. 2, 1091-1093, 1957.

ROBERTE-JASPAR A.

A propos de la communication du Dr Gelin
Acta Chir. Belg. 7, 733, 1963.

ROBERTS HOFFMANH

Arterial grafting in severly ischemic legs.
J.A.M.A. 166, 1316, 1958.

SAUTOT J.

Principes actuels du traitement des occlusions artérielles chroniques des membres inférieurs.
Rev. Prat. XIII, 34, 4095, 25/12/63.

SAUTOT J.

Traitement chirurgical des artériopathies chroniques des membres.

Assises de médecine, 19, 132, 1964.

SERVELLE M.

Pathologie vasculaire médicale et chirurgicale.
Masson 1952.

SERVELLE M.

Traitement chirurgical des artérites : expérience de 20 années.
Cahiers RMF 5, 257, 1964.

SMETS P., ROBERTE-JASPAR A. et GELIN A.

Intérêt de la lymphographie colorée dans certaines lymphorrées après angioplastie fémorale.
Acta Chir. Belg. 2, 217, 1965.

TAYLOR G.W.

Arterial grafting for gangrene.
Ann. Roy. Coll. Surg. England, 31, 168, 1962.

TAYLOR G.W.

Arterial surgery for major gangrene.
Journ. Cardiovasc. Surg. 5, 523-527, 1964

TIBBS D.J.

Arterial replacement and reconstruction.
Lancet, II, 1313, 1960.

WARREN R.

Evaluation de l'endartériectomie dans la thrombose oblitérante des artères fémorales.
Surg. Gyn. Obst. 104, 571, 1957.

WERTHEIMER P., SAUTOT J., DESCOTES J., SISTERON A.

La chirurgie artérielle restauratrice dans les localisations aortiques et iliaques de l'artérite oblitérante.
Mem. Ac. Chir. 85, 21, 22, 23 juin 1959.

WERTHEIMER P. et SAUTOT J.

Pathologie vasculaire des membres.
Masson 1958.